

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-307904
(43)Date of publication of application : 02.11.2000

(51)Int.Cl. H04N 5/225
H04N 5/66
// H05B 37/02

(21)Application number : 11-107702
(22)Date of filing : 15.04.1999

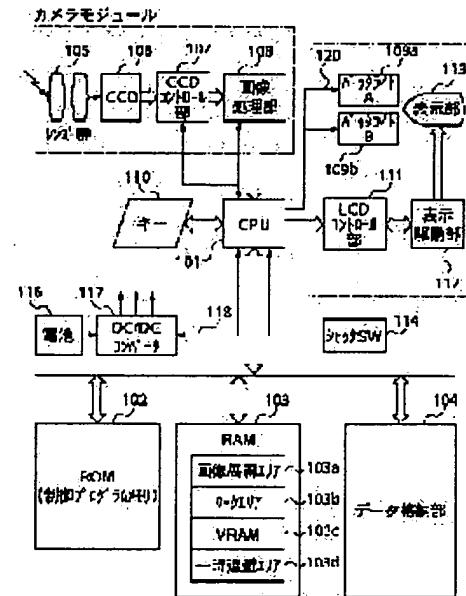
(71)Applicant : CANON INC
(72)Inventor : MATSUMOTO SHINICHI

(54) DEVICE AND METHOD FOR PICKING UP IMAGE AND STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To drastically reduce power consumption when a finder is operated by dividing a displaying part into plural parts and illuminating them in accordance with a finder display area.

SOLUTION: Backlights A 109a and B 109b are panel type light emitting elements such as an EL light which divides a displaying part 113 and makes the part 113 to be irradiated and can be turned on and off by a CPU 101. When a switch or a key is switched to power supply input or a photographing operation mode, a camera module is set to an operable state, the finder operation of the part 113, which is an electronic viewfinder, started, and only the back light A 109a is turned on as a lighting mode. A subject image is subjected to monitor display on the part 113 all the time. When a shutter SW 114 is pressed down, a capture signal of the number of VGA pixels is fetched, both the back lights A 109a and B 109b are turned on as a normal reproduction mode, and a photographed image is confirmed.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-307904

(P2000-307904A)

(43)公開日 平成12年11月2日 (2000.11.2)

(51)Int.Cl.⁷
H 0 4 N 5/225
5/66 // H 0 5 B 37/02

識別記号

1 0 1

F I
H 0 4 N 5/225
5/66 H 0 5 B 37/02

テマコード(参考)
B 3 K 0 7 3
A 5 C 0 2 2
1 0 1 A 5 C 0 5 8
F

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全10頁)

(21)出願番号

特願平11-107702

(22)出願日

平成11年4月15日 (1999.4.15)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 松本 真一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(74)代理人 100081880

弁理士 渡部 敏彦

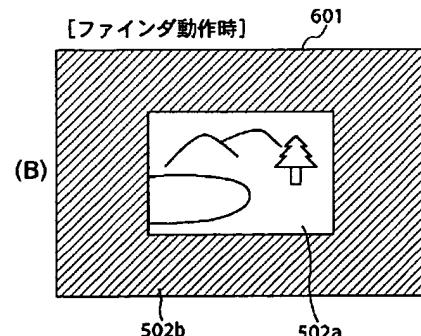
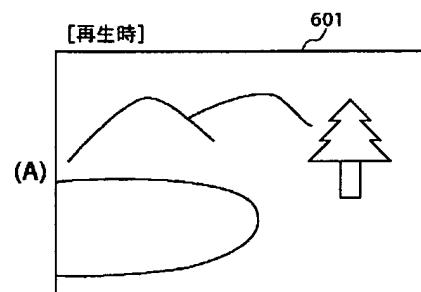
Fターム(参考) 3K073 AA03 AA46 AA83 BA24 CA01
CF13 CF14 CG06 CH21 CJ16
CJ17 CJ19 CJ22 CL02 CL11
5C022 AA13 AB67 AC03 AC13 AC31
AC32 AC42 AC54 AC69 AC73
5C058 AA06 AB03 BA21 BA26 BA29

(54)【発明の名称】 撮像装置、方法および記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 ファインダ動作時に電力の消費を大幅に軽減できる撮像装置を提供する。

【解決手段】 撮影動作モードでは、CCD106およびCCDコントロール部107を含むカメラモジュールを動作可能な状態に設定する(S202)。撮影時に被写体を確認するための電子ビューファインダである表示部113のファインダ動作を開始する(S203)。ファインダ動作時の点灯モードとして、バックライトA109aだけを点灯する(S204)。一方、再生動作モードでは、表示部113の動作を開始し(S402)、通常の再生モードとしてバックライトA109a、バックライトB109bの両方を点灯する処理を行う(S403)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ファインダ動作時、被写体の画像を表示部に表示して撮影した画像を記録媒体に記録し、再生時、前記記録した画像を前記表示部に表示する撮像装置において、前記再生時に画像が表示される前記表示部の一部をファインダ表示領域に設定し、該設定されたファインダ表示領域に前記ファインダ動作時の画像を表示する表示制御手段と、前記ファインダ表示領域に合わせて複数に分割され、前記表示部を照明する照明手段と、前記複数に分割された照明手段の点灯を制御する点灯制御手段とを備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項2】 前記点灯制御手段は、前記ファインダ動作時、前記ファインダ表示領域に合わせて分割された前記照明手段の一部を点灯し、前記再生時、前記分割された照明手段を全て点灯することを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項3】 前記照明手段は、前記表示部の略中央に矩形に設定されたファインダ表示領域に合わせた第1照明部、および該第1照明部を囲むように枠状に配された第2照明部に分割されていることを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項4】 前記表示部は液晶表示パネルであり、前記照明手段は該液晶表示パネルを背部から照明するバックライトであることを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項5】 前記バックライトはエレクトロルミネンスライトであることを特徴とする請求項4記載の撮像装置。

【請求項6】 前記バックライトは蛍光管であることを特徴とする請求項4記載の撮像装置。

【請求項7】 前記照明手段は、前記ファインダ表示領域、およびシャッタ半押し時に前記ファインダ動作時の画像とともに撮影条件が表示される撮影条件表示領域に合わせて分割されていることを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項8】 ファインダ動作時、被写体の画像を表示部に表示して撮影した画像を記録媒体に記録し、再生時、前記記録した画像を前記表示部に表示する撮像方法において、前記再生時に画像が表示される前記表示部の一部をファインダ表示領域に設定し、該設定されたファインダ表示領域に前記ファインダ動作時の画像を表示する工程と、前記ファインダ表示領域に合わせて分割された複数のバックライトの点灯を制御する工程とを有することを特徴とする撮像方法。

【請求項9】 撮像装置内のCPUによって実行され、ファインダ動作時、被写体の画像を表示部に表示して撮影した画像を記録媒体に記録し、再生時、前記記録した

画像を前記表示部に表示するプログラムが格納された記憶媒体において、前記プログラムは、前記再生時に画像が表示される前記表示部の一部をファインダ表示領域に設定し、該設定されたファインダ表示領域に前記ファインダ動作時の画像を表示する手順と、前記ファインダ表示領域に合わせて分割された複数のバックライトの点灯を制御する手順とを含むことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、撮像部から取り込まれた画像を記録媒体に記録し、再生時、記録した画像を表示部に表示する撮像装置、方法および記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、デジタルカメラでは、ファインダ動作時、処理速度を向上させるために、撮影画像の総画素数より少ない画素数で1フレームを構成して表示処理を行っていた。例えば、VGAサイズ(640×480 dot)の画像の撮影が可能なカメラでは、縦横それぞれ1/2に間引きして320×240 dotの画素データでファインダ画像を構成することが一般的である。

【0003】また、これらの画像データを表示する電子ビューファインダとして、カラーLCDを使用することが多く、同時にバックライトが用いられてきた。

【0004】ここで、1画素に対して1ドットの液晶画素を対応させる表示器を用いた場合、撮影画像を再生処理するには、画像の全領域がちょうど1画面に収まるように表示されるが、ファインダ動作中の画像表示は縮小された画像データが送られることになり、表示器全体に対して小さいファインダ表示が行われることになる(図7参照)。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来では、バックライトは表示器全体に対して配置されており、ファインダ動作中のファインダ窓以外の領域は何も表示されていないにもかかわらず、常にバックライトが点灯されている状態であった。バックライトの点灯は非常に電力を消費するので、比較的長い時間操作されているファインダ動作時に電池の消耗が早くなってしまうという問題があった。

【0006】そこで、本発明は、ファインダ動作時に電力の消費を大幅に軽減できる撮像装置、方法および記憶媒体を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の請求項1に記載の撮像装置は、ファインダ動作時、被写体の画像を表示部に表示して撮影した画像を記録媒体に記録し、再生時、前記記録した画像を前記

表示部に表示する撮像装置において、前記再生時に画像が表示される前記表示部の一部をファインダ表示領域に設定し、該設定されたファインダ表示領域に前記ファインダ動作時の画像を表示する表示制御手段と、前記ファインダ表示領域に合わせて複数に分割され、前記表示部を照明する照明手段と、前記複数に分割された照明手段の点灯を制御する点灯制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0008】請求項2に記載の撮像装置では、請求項1に係る撮像装置において、前記点灯制御手段は、前記ファインダ動作時、前記ファインダ表示領域に合わせて分割された前記照明手段の一部を点灯し、前記再生時、前記分割された照明手段を全て点灯することを特徴とする。

【0009】請求項3に記載の撮像装置では、請求項1に係る撮像装置において、前記照明手段は、前記表示部の略中央に矩形に設定されたファインダ表示領域に合わせた第1照明部、および該第1照明部を囲むように枠状に配された第2照明部に分割されていることを特徴とする。

【0010】請求項4に記載の撮像装置では、請求項1に係る撮像装置において、前記表示部は液晶表示パネルであり、前記照明手段は該液晶表示パネルを背部から照明するバックライトであることを特徴とする。

【0011】請求項5に記載の撮像装置では、請求項4に係る撮像装置において、前記バックライトはエレクトロルミネセンスライトであることを特徴とする。

【0012】請求項6に記載の撮像装置では、請求項4に係る撮像装置において、前記バックライトは蛍光管であることを特徴とする。

【0013】請求項7に記載の撮像装置では、請求項1に係る撮像装置において、前記照明手段は、前記ファインダ表示領域、およびシャッタ半押し時に前記ファインダ動作時の画像とともに撮影条件が表示される撮影条件表示領域に合わせて分割されていることを特徴とする。

【0014】請求項8に記載の撮像方法は、ファインダ動作時、被写体の画像を表示部に表示して撮影した画像を記録媒体に記録し、再生時、前記記録した画像を前記表示部に表示する撮像方法において、前記再生時に画像が表示される前記表示部の一部をファインダ表示領域に設定し、該設定されたファインダ表示領域に前記ファインダ動作時の画像を表示する工程と、前記ファインダ表示領域に合わせて分割された複数のバックライトの点灯を制御する工程とを有することを特徴とする。

【0015】請求項9に記載の記憶媒体は、撮像装置内のCPUによって実行され、ファインダ動作時、被写体の画像を表示部に表示して撮影した画像を記録媒体に記録し、再生時、前記記録した画像を前記表示部に表示するプログラムが格納された記憶媒体において、前記プログラムは、前記再生時に画像が表示される前記表示部の

一部をファインダ表示領域に設定し、該設定されたファインダ表示領域に前記ファインダ動作時の画像を表示する手順と、前記ファインダ表示領域に合わせて分割された複数のバックライトの点灯を制御する手順とを含むことを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明の撮像装置、方法および記憶媒体の実施の形態について説明する。本実施形態の撮像装置はデジタルカメラに適用される。

【0017】【第1の実施形態】図1は第1の実施形態におけるデジタルカメラの構成を概略的に示すブロック図である。図において、101はCPU(中央演算処理装置)であり、デジタルカメラの全体の動作を制御する。

【0018】CPU101には、制御プログラムを記憶しているROM(制御プログラムメモリ)102、RAM103、データ格納部104、画像処理部108、キー110、LCDコントロール部111、シャッタSW114、電力を供給するDC/DCコンバータ117、表示器をその背部から照明するバックライトA109a、バックライトB109bがそれぞれ接続されている。

【0019】画像処理部108にはCCDコントロール部107が接続され、CCDコントロール部107にはCCD106が接続されている。また、LCDコントロール部111には表示駆動部112が接続され、表示駆動部112には表示部(TFTカラー液晶)113が接続されている。また、DC/DCコンバータ117は電池116から電力の供給を受ける。

【0020】CPU101は、ROM102に格納された制御プログラムに基づいて各種制御を行う。これらの制御の中には、画像処理部108から出力された撮影画像信号を読み込み、RAM103にDMA転送を行う処理、RAM103からLCDコントロール部111にデータをDMA転送する処理、画像データのJPEG圧縮を行ってファイル形式でデータ格納部104に格納する処理、キー110から入力された情報にしたがって、セルフタイマモードを含む各種モード切り替えの実行およびシャッタSW114の操作に伴う撮影動作の指示等の処理、バックライトA109aおよびバックライトB109bに対する点灯・非点灯の制御信号を出力する処理、および各素子への電力供給を制御するための制御信号をDC/DCコンバーター117に対して出力する処理が含まれる。

【0021】RAM103は、画像展開エリア103a、ワークエリア103b、VRAM103cおよび一時退避エリア103dを有する。画像展開エリア103aは、画像処理部108から送られてきた撮影画像(YUVデジタル信号)やデータ格納部104から読み出されたJPEG圧縮画像データを一時的に格納するための

テンポラリバッファとして、また、画像圧縮処理、解凍処理のための画像専用ワークエリアとして使用される。

【0022】ワークエリア103bは、各種プログラムの作業領域として使用される。VRAM103cは、表示部113に表示する表示データを格納するVRAMとして使用される。また、一時退避エリア103dは、各種データを一時退避させるためのエリアである。

【0023】データ格納部104は、CPU101によってJPEG圧縮が行われた撮影画像データ、あるいはアプリケーションにより参照される各種付属データなどをファイル形式で格納しておくメモリであり、本実施形態ではフラッシュメモリで構成される。

【0024】レンズ群105は、被写体像を光学的にCCD105に投影する複数枚のレンズから構成されている。CCD(光電変換素子)106は、レンズ群105を介して投影された撮影画像をアナログ電気信号に変換する素子である。CCDコントロール部107は、CCD106に転送クロック信号やシャッタ信号を供給するタイミングジェネレータ、CCD出力信号のノイズ除去やゲイン処理を行う回路、およびアナログ信号を10ビットデジタル信号に変換するA/D変換回路などを含む。

【0025】また、画像処理部108は、CCDコントロール部107から出力された10ビットデジタル信号に対し、ガンマ変換、色空間変換、ホワイトバランス、AE、フラッシュ補正などの画像処理を行い、YUV(4:2:2)フォーマットの8ビットデジタル信号を出力する。これらのレンズ群105、CCD106、CCDコントロール部107、画像処理部108を合わせて、ここではカメラモジュールと呼ぶことにする。

【0026】キー110は各種モードの切り替えを含むカメラ本体の動作を制御するキーを含み、操作されたキーの情報はCPU101に転送される。

【0027】LCDコントロール部111は、画像処理部108から転送されたYUVデジタル画像データ、あるいはデータ格納部104中の画像ファイルに対してJPEG解凍を行ったYUVデジタル画像データを受け取り、RGBデジタル信号に変換した後、表示駆動部112に出力する処理を行う。

【0028】表示駆動部112は、表示部113を駆動する。表示部113は画像を表示するVGA規格(640×480ドット)のTFT液晶表示装置であり、積層構造により後述するバックライトと一体型となっている(図2参照)。

【0029】バックライトA109aおよびバックライトB109bは、表示部113を分割して照射するEL(エレクトロルミネセンス)ライトなどのパネル型発光素子であり、CPU101からの制御信号120によって点灯・非点灯動作が可能である。

【0030】図2は積層構造によりバックライトと一体

型に成形されたTFT液晶表示器の構造を示す図である。同図(A)はTFT液晶表示器の正面図であり、同図(B)は矢印E-E方向から見た断面図である。表示部113はTFT液晶パネル601を有し、その背部にはバックライトA109aおよびバックライトB109bが設けられている。バックライトA109aは後述するファインダ表示領域に対応する矩形に形成されており、バックライトB109bはバックライトA109aを囲む枠状に形成されている。また、バックライトA109aとバックライトB109bの境界には、双方のバックライトからの光の漏れを遮断する遮光板603が設けられている。

【0031】上記LCDコントロール部111、表示駆動部112、表示部113、バックライトA109aおよびバックライトB109bを合わせて、ここでは表示モジュールと呼ぶことにする。

【0032】シャッタSW114は、撮影動作の開始を指示するシャッタである。このシャッタSW114は、スイッチの押下圧によって2段階のスイッチポジションを有する。1段目のポジション(弱押下圧、「半押しポジション」という)の検出によりホワイトバランス、AE等のカメラ設定のロック動作が行われ、2段目のポジション(強押下圧、「シャッタONポジション」という)の検出によりキャプチャ信号の取り込み動作が行われる。

【0033】電池116はリチャージャブルの2次電池あるいは乾電池である。DC/DCコンバータ117は電池116から電力供給を受け、昇圧およびレギュレーションを行うことにより複数の電源電圧を作り出し、CPU101の他、各素子に必要な電力を供給する。このDC/DCコンバータ117はCPU101からの制御信号118により各電力供給の開始および停止を行う。

【0034】図3は撮影モードにおけるファインダ表示処理手順を示すフローチャートである。この処理プログラムはROM102に格納されており、CPU101によって実行される。

【0035】電源投入または撮影動作モードにスイッチあるいはキーが切り替えられると、CCD106およびCCDコントロール部107を含むカメラ(CCD)モジュールを動作可能な状態(enable)に設定する(ステップS202)。

【0036】撮影時に被写体を確認するための電子ビューファインダである表示部113のファインダ動作を開始する(ステップS203)。ファインダ動作時の点灯モードとして、バックライトA109aだけを点灯する(ステップS204)。

【0037】そして、カメラレンズ群105を介して被写体の光情報を取り込み、取り込んだ被写体の光情報をCCD106によって電気信号に変換する処理を行う(ステップS205)。CCD106からの出力信号

は、ノンインターレスアナログ信号であり、処理速度を上げるために 640×480 dot の総画素ではなく、間引き処理により 320×240 dot の縮小サイズのデータに相当する。

【0038】取り込まれた信号は、CCDコントロール部107によるノイズ除去処理、ゲイン処理を経て、10ビットデジタル信号にA/D変換された後、画像処理部108に送られる（ステップS206）。画像処理部108でオートホワイトバランス、AE、ストロボ撮影時の補正などの処理、YUV（4:2:2）フォーマットへの信号変換などの処理を行う（ステップS207）。

【0039】このYUV変換された信号はCPU101により、表示画像データを格納するVRAM103cに書き込まれ、DMA転送により定常にLCDコントロール部111に出力される。

【0040】LCDコントロール部111は、受け取ったYUV信号をRGBデジタル信号に変換する処理を行った後（ステップS208）、表示駆動部112にRGB信号を出力する（ステップS209）。この表示駆動部112からの出力信号を受け、表示部113による被写体画像の表示を行う（ステップS210）。

【0041】このようなステップS205からステップS210までの処理を1/30秒のサイクルで連続的にループとして繰り返すことにより、被写体画像が表示部113に常にモニタ表示され、ビューファインダ機能が実現される。

【0042】ここで、この画像がモニタ表示されているループの途中、撮影者によりキー操作が検出された場合、検出信号によって割り込みイベントが発生し、割り込み処理に移行する。

【0043】図4および図5はカメラ撮影動作中のキー操作による割り込み処理手順を示すフローチャートである。この処理プログラムはROM102に格納されており、CPU101によって実行される。

【0044】このキー操作が発生した段階では、内部的には2種類のモードのどちらかの状態となっている。1つは通常モードであり、図3に示したビューファインダ動作が電源投入から連続的に行われているモードである。もう1つは半押しモードであり、一旦、シャッタSW114が半押しされ、各種カメラ設定がロックされた状態でビューファインダ動作が行われているモードである。

【0045】まず、処理の開始が通常モードからの処理であるか、あるいは半押しモードからの処理であるかを判別する（ステップS300）。

【0046】通常モードからの割り込み処理である場合、どのキー操作がなされたかをチェックするためのキーステータス読み込み処理を行う（ステップS301）。シャッタSW114が押されたか否かを検出し

（ステップS302）、シャッタSW114が押されたことが検出された場合、オートホワイトバランス、AE、ストロボ撮影の場合のストロボ補正など、画像処理部108内で制御される各種カメラ設定を現在の設定値でロックする（ステップS303）。

【0047】CPU101による処理の負荷を低減するために、表示駆動部112、表示部113の動作、バックライトA109aおよびバックライトB109bの点灯を停止する（ステップS304）。

【0048】図3に示したように、ビューファインダ動作では、処理速度を上げるために間引き画像の画素数の信号の取り込みしか行わなかったが、撮影画像としてはVGA規格（ 640×480 dot）のフル画像が必要である。したがって、VGA画素数のキャプチャ信号の取り込みを行い、画像処理部108で所定の処理を行った後、YUV信号のデータをRAM103の画像展開エリア103aに書き込む（ステップS305）。

【0049】画像展開エリア103aに書き込まれたデータに対し、JPEG規格に準拠した画像圧縮処理を行った後（ステップS306）、圧縮データをデータ格納部104（フラッシュメモリ）に画像ファイルとして書き込む（ステップS307）。

【0050】そして、通常の再生モードとしてバックライトA109aおよびバックライトB109bの両方を点灯する処理を行う（ステップS308）。その後、ステップS304で停止しておいた表示駆動動作を再開し（ステップS309）、撮影された画像を確認できるように、表示部113に撮影画像データの表示処理、つまりVRAM103cに撮影画像データの転送処理を行う（ステップS310）。この後、割り込み処理を終了し、再び図3のループに戻ってビューファインダ動作を再開する。

【0051】一方、ステップS301で読み込んだキーステータスによりステップS302でシャッタSW114がONしていないと判別された場合、シャッタSW114が半押しであるか否かを判別する（ステップS311）。シャッタSW114が半押しされたことが検出された場合、内部状態の設定を半押しモードに設定し（ステップS312）、ステップS303と同様、オートホワイトバランス、AE、ストロボ撮影の場合のストロボ補正など、イメージプロセッサ内の各種カメラ設定を現在の設定値でロックする（ステップS313）。この後、割り込み処理を終了し、図3のループに戻る。

【0052】また一方、ステップS311でシャッタSW114の半押しが検出されなかった場合、ステップS301で読み込んだキーステータスによりカメラの設定変更のキーが検出されたか否かを判別し（ステップS314）、カメラの設定変更のキーが検出された場合、AE、ストロボ、撮影モードなどの設定変更内容に合わせてカメラの設定内容を変更した後（ステップS31

5)、割り込み処理を終了し、図3のループに戻る。
 【0053】また、ステップS314でカメラの設定変更のキーが検出されなかった場合、ステップS301で読み込んだキーステータスによりOFFキーが押されたことを検出したか否かを判別する(ステップS316)。OFFキーが押されたことを検出した場合、表示駆動動作を終了し(ステップS317)、カメラ(CCD)モジュールの動作を終了し(ステップS318)、その他の撮影動作の終了処理を行った後、システムのパワーオフ処理を実行し(ステップS319)、一連の処理を終了する。

【0054】一方、ステップS316でOFFキーが検出されなかった場合、有効なキー(スイッチ)が検出されなかったということで、何も処理を行わず、割り込み処理を終了し、図3のループに戻る。

【0055】また一方、ステップS300で半押しモードからの処理であると判別された場合、半押しモードからの割り込み処理でどのキー操作が押されたかをチェックするためのキーステータス読み込み処理を行う(ステップS320)。

【0056】シャッタSW114がONしたか否かを検出し(ステップS321)、シャッタSW114がONしたことを検出した場合、以前の半押しキーの検出(ステップS311)でロックされたイメージプロセッサ内の各種カメラ設定(ステップS313)を有効にしたまま、前述したステップS304以降の撮影処理を行う。

【0057】一方、ステップS321でシャッタSW114がONしていない場合、ステップS320で読み込まれたキーステータスにより半押し解除キーが押されたことを検出したか否か判別し(ステップS322)、半押し解除キーが押されたことを検出した場合、内部の状態設定を半押しモードから解除し(ステップS323)、割り込み処理を終了し、図3のループに戻る。

【0058】また一方、ステップS322で半押し解除キーが検出されなかった場合、有効なキー(スイッチ)が検出されなかったということで、何も処理を行わず、割り込み処理を終了し、図3のループに戻る。

【0059】図6は撮影画像を再生表示する再生動作モードにおける再生表示処理手順を示すフローチャートである。この処理プログラムはROM102に格納されており、CPU101によって実行される。

【0060】電源投入または再生動作モードにスイッチあるいはキーが切り替えられると、まず、表示部113の動作を開始する(ステップS402)。通常の再生モードとしてバックライトA109a、バックライトB109bの両方を点灯する処理を行い(ステップS403)、さらに、図4のステップS307で書き込まれた圧縮データファイルをデータ格納部104(フラッシュメモリ)から読み出す(ステップS404)。

【0061】読み出した圧縮データファイルをRAM1

03の画像展開エリア103aに書き込んだ後、画像の解凍処理、つまりJPEG規格に準拠した圧縮データを元のデータ(YUVデータ)に変換する処理を行う(ステップS405)。

【0062】そして、解凍された元のデータを、表示画像データを格納するVRAM103cに書き込む(ステップS406)。

【0063】この後、図3のステップS208からステップS210までの処理と同様、受け取ったYUV信号をRGBデジタル信号に変換処理を行った後(ステップS407)、表示駆動部112にRGB信号を出力する(ステップS408)。この表示駆動部112からの出力信号を受け、表示部113による被写体画像の表示を行い(ステップS409)、処理を終了する。

【0064】図7は通常の再生時およびファインダ動作時の表示部113の画面表示を示す図である。同図(A)は通常再生時の画面表示状態を示し、表示パネル601の画面全体に再生画像がVGAサイズ(640×480dot)で表示されている。また、バックライト(バックライトA109a、バックライトB109bの両方)は全領域に亘って点灯されている。

【0065】一方、同図(B)はファインダ動作時の画面表示状態を示す。表示パネル601はファインダ表示領域502aおよびその他の領域502bに区画されている。ファインダ表示領域502aには、ファインダ画像が320×240dotの画素サイズでモニタ表示されており、ファインダ表示領域502aと同じサイズ、同じ形状に分割されているバックライトA109aだけが点灯している。

【0066】【第2の実施形態】前記第1の実施形態では、バックライト素子として、ELライトなどのパネル型発光素子を使用した場合を示したが、第2の実施形態では、バックライト素子として蛍光管を使用した場合を示す。

【0067】図8は第2の実施形態におけるTFT液晶表示器の構造を示す図である。同図(A)はTFT液晶表示器の正面図であり、同図(B)は同図(A)の下方から見た図である。図において、701は表示部113を構成するTFT液晶パネルである。バックライトAおよびバックライトBとして、蛍光管802a、802bが配されている。また、双方の蛍光管802a、802bからの光の漏れを遮断するために遮光板803が中央に設けられている。

【0068】図9は通常再生時とファインダ動作時の画面表示を示す図である。同図(A)は通常再生時の画面表示状態を示し、表示パネル701の画面全体に亘って再生画像がVGAサイズ(640×480dot)で表示されている。このとき、両方の蛍光管802a、802bは点灯されている。

【0069】一方、同図(B)はファインダ動作時の画

面表示状態を示す。702aはファインダ表示領域、702bはその他の領域となっており、ファインダ表示領域702aには、ファインダ画像が320×240dotの画素サイズでモニタ表示されている。バックライト点灯領域は左右に分割されており、ファインダ表示が行われている右側の領域の蛍光管802aだけが点灯している。

【0070】[第3の実施形態] 前記第1および第2の実施形態では、画面分割を2分割した場合を示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、複数分割された画面領域に対してそれぞれの領域に対応するバックライトを各々独立に点灯・非点灯するようにしてもよい。第3の実施形態では、画面を4分割して各々の領域に対応するバックライトの点灯・非点灯を動作モードによって制御する。

【0071】図10は第3の実施形態における通常のファインダ動作時とファインダ動作時におけるシャッタ半押し時の表示部113の画面表示を示す図である。

【0072】同図(A)は通常ファインダ動作時の画面表示状態を示しており、901aはファインダ表示領域、901cはその他の領域である。ファインダ表示領域901aにはファインダ画像が320×240dotの画素サイズでモニタ表示されており、4分割されたバックライト領域のうちファインダ領域に対応している右上のバックライト領域だけが点灯していることを示している。

【0073】同図(B)はファインダ動作時におけるシャッタ半押し時の画面表示状態を示す。ここで、シャッタ半押し状態とは、ステップS311、S312(図4、図5参照)に示したように、シャッタSW114を第1段階まで押下した状態であり、キャプチャ信号を取り込むための各種撮影条件の設定をロックするためのスイッチ段階である。

【0074】この画面では、902aはファインダ領域であり、901aと同様、ファインダ画像が320×240dotの画素サイズでモニタ表示されている。また、902bは撮影条件表示領域であり、撮影に関するさまざまなモード状態、条件、日付などの情報を表示することにより、直後のシャッタSWの押下によるキャプチャ処理における撮影条件を撮影者に知らしめるものである。

【0075】また、902cは、901cと同様、その他の領域である。この画面では、有効表示領域は右上と左上のブロックがあるので、バックライト領域も4分割のうちファインダ領域と撮影条件表示領域に対応する右上および左上のバックライト領域だけが点灯している。

【0076】尚、本発明は複数の機器から構成されるシステムに適用してもよいし、1つの機器からなる装置に適用してもよい。また、本発明はシステムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成される場合に

も適用できることはいうまでもない。この場合、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムを格納した記憶媒体をシステムあるいは装置に読み出すことによってそのシステムあるいは装置が本発明の効果を享受することが可能となる。

【0077】図11は記憶媒体としてのROM102のメモリマップを示す図である。ROM102には、図3のフローチャートに示すファインダ表示処理プログラムモジュール、図4および図5のフローチャートに示す割込処理プログラムモジュール、図6の再生表示処理プログラムモジュールなどが格納されている。プログラムモジュールを供給する記憶媒体としては、ROMに限らず、例えばフロッピー(登録商標)ディスク、不揮発性のメモリカードなどを用いることができる。

【0078】

【発明の効果】本発明によれば、ファインダ動作時にはバックライトの有効表示領域だけを部分点灯し、それ以外では全点灯するように制御することにより、ファインダ動作時に電力の消費を大幅に軽減できる。

【画面の簡単な説明】

【図1】第1の実施形態におけるデジタルカメラの構成を概略的に示すブロック図である。

【図2】積層構造によりバックライトと一体型に成形されたTFT液晶表示器の構造を示す図である。

【図3】撮影モードにおけるファインダ表示処理手順を示すフローチャートである。

【図4】カメラ撮影動作中のキー操作による割り込み処理手順を示すフローチャートである。

【図5】図4につづくカメラ撮影動作中のキー操作による割り込み処理手順を示すフローチャートである。

【図6】撮影画像を再生表示する再生動作モードにおける再生表示処理手順を示すフローチャートである。

【図7】通常の再生時およびファインダ動作時の表示部113の画面表示を示す図である。

【図8】第2の実施形態におけるTFT液晶表示器の構造を示す図である。

【図9】通常再生時とファインダ動作時の画面表示を示す図である。

【図10】第3の実施形態における通常のファインダ動作時とファインダ動作時におけるシャッタ半押し時の表示部113の画面表示を示す図である。

【図11】記憶媒体としてのROM102のメモリマップを示す図である。

【符号の説明】

101 CPU

102 ROM

103 RAM

109a バックライトA

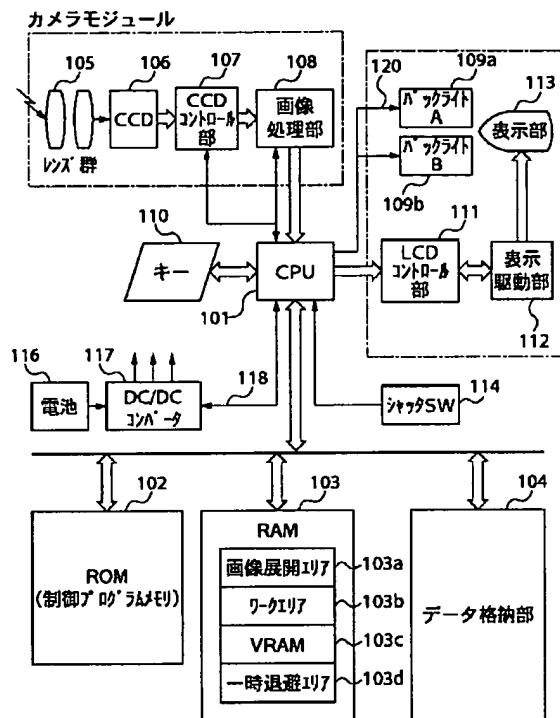
109b バックライトB

110 キー

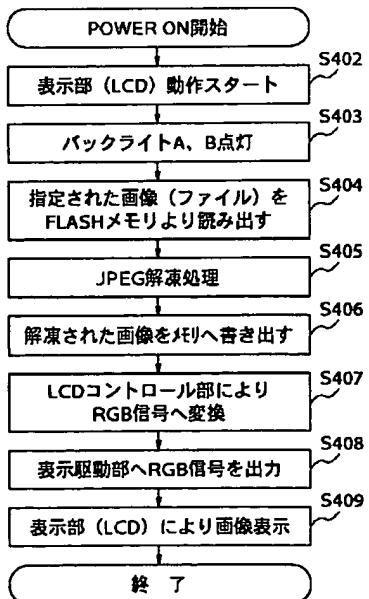
113 表示部
 114 シャッタSW
 502a、702a、901a、902a ファインダ
 表示領域
 502b、702b、901c、902c その他の領

域
 902b 撮影条件表示領域
 601、701 表示パネル
 802a、802b 蛍光管

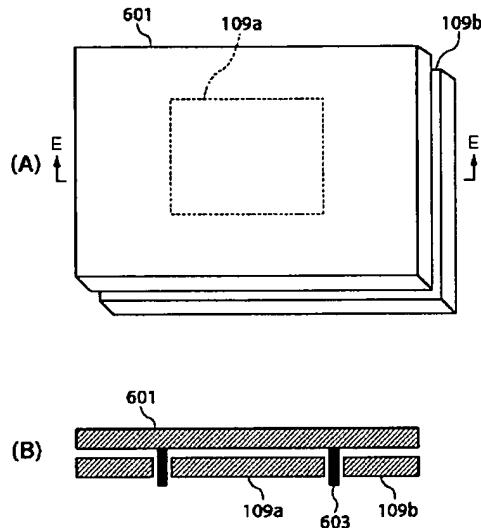
【図1】



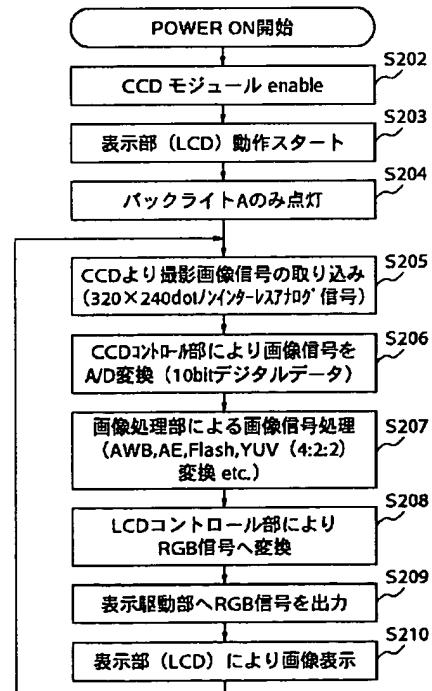
【図6】



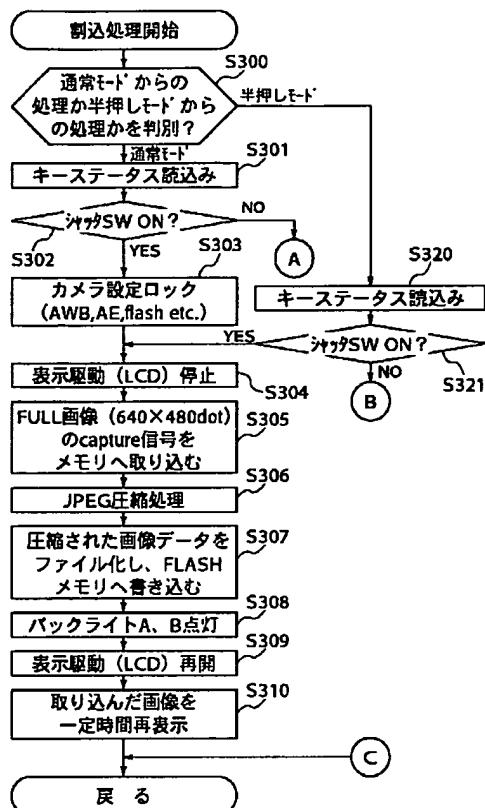
【図2】



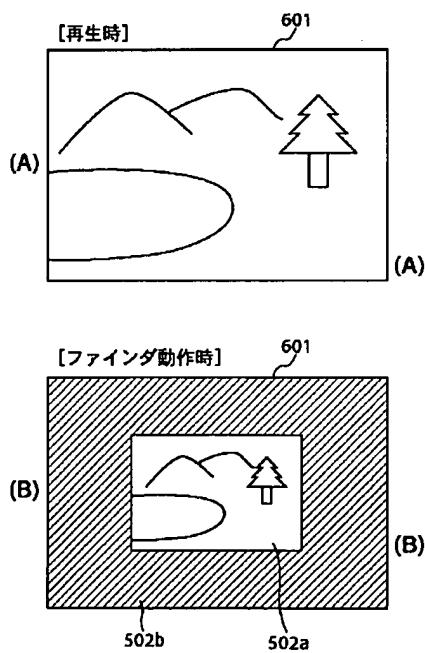
【図3】



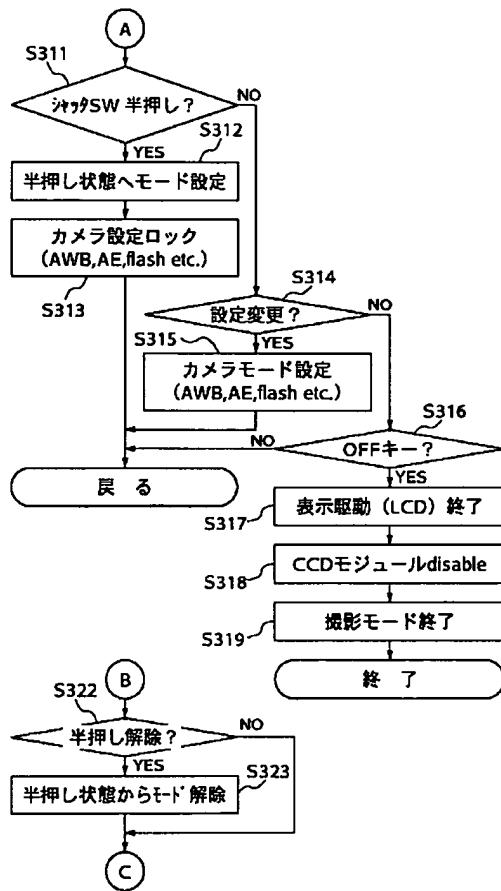
【図4】



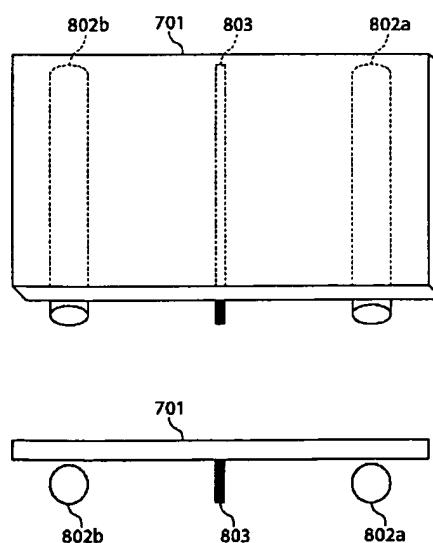
【図7】



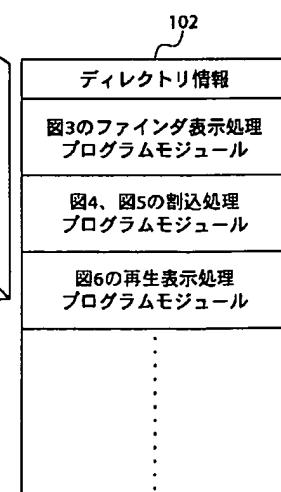
【図5】



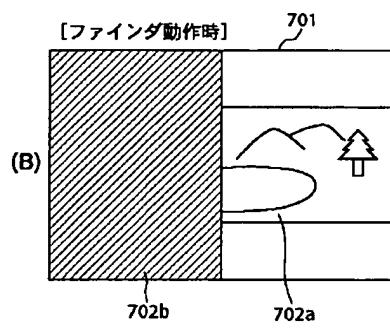
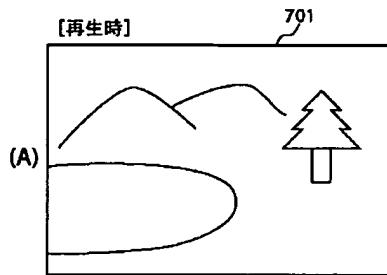
【図8】



【図11】



【図9】



【図10】

